

U.S.K.B.  
(703) 205-2400  
ICHIHACHI et al.  
303-4893  
486

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年 7月28日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第213294号

出 願 人

Applicant (s):

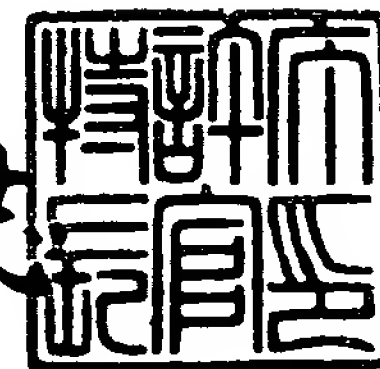
本田技研工業株式会社

JCS18 U.S. PTO  
09/362406  
07/26/99

1999年 6月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3036338

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCB13250HE

【提出日】 平成10年 7月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B24C 1/00  
B24C 9/00

【発明の名称】 歯車の高強度化装置用歯車保持機構

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山 1 - 1 0 - 1 ホンダエンジニアリング株式会社内

【氏名】 渡部 茂

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山 1 - 1 0 - 1 ホンダエンジニアリング株式会社内

【氏名】 伊藤 裕

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山 1 - 1 0 - 1 ホンダエンジニアリング株式会社内

【氏名】 市橋 慧

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】

歯車の高強度化装置用歯車保持機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

処理室内で歯車表面に向かってガラスビーズが混在した液体を投射して前記歯車表面の強度を高める歯車の高強度化装置に設けられ、前記処理室内で前記歯車を保持する歯車保持機構であって、

前記歯車の一方の端部を支持して回転する駆動回転部を設けたスピンドルユニットと、

前記歯車の他方の端部を支持して回転自在な従動回転部を設けた支持手段と、

前記従動回転部を前記歯車の他方の端部側に押圧し、該従動回転部と前記駆動回転部とで前記歯車を挟持するためのシリンダと、

を備えることを特徴とする歯車の高強度化装置用歯車保持機構。

【請求項 2】

請求項 1 記載の歯車保持機構において、前記支持手段および前記シリンダを一体的に前記歯車の軸方向に位置調整可能な位置調整手段を備え、

前記位置調整手段は、前記処理室内に配置されるガイド部材と、

前記ガイド部材の内側に摺動自在に挿入され、前記支持手段および前記シリンダが装着されるスリーブ部材と、

前記スリーブ部材を前記軸方向に進退させる移動手段と、

を備えることを特徴とする歯車の高強度化装置用歯車保持機構。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、歯車表面の強度を高めるための歯車の高強度化装置用歯車保持機構に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

通常、歯車は、使用に際して繰り返し荷重を受けるため、その歯車表面の疲労強度を高める必要がある。このため、従来より歯車表面に鋼球等を衝突させて、圧縮残留応力を付与するショットピーニングが広く行われている。

【0 0 0 3】

ところが、ショットピーニングでは、ショット材として鋼球が使用されるために歯車表面が粗れてしまい、その表面粗度が低下するという不具合があった。そこで、特公平 5 - 2 1 7 1 1 号公報に開示されているように、金属成形品を表面焼入れし、次いで、金属表面を研削した後に粒径が 0. 2 mm ~ 0. 6 mm のガラスビーズを投射するようにした金属表面の高強度化方法が知られている。これにより、金属表面が粗れることを防止して疲労強度を向上させようとするものである。

【0 0 0 4】

しかしながら、上記の従来技術では、付与される圧縮残留応力が低下して疲労強度を所望の値まで向上させることができず、しかも投射されるガラスビーズの指向性が悪いため、このガラスビーズが種々の方向に飛散して効率が著しく低下してしまうという問題があった。

【0 0 0 5】

そこで、本出願人は、十分な圧縮残留応力を付与し、歯面から歯元にわたって平滑な面を得ることを可能にした歯車の高強度化装置を提案し、特許出願を行っている（特開平 9 - 2 4 8 7 6 1 号公報参照）。この従来技術では、チャンバ内で、熱処理後の歯車を位置決め保持する歯車保持機構と、歯車表面に向かってノズルからガラスビーズと液体との噴流を投射する投射機構と、前記投射機構に前記液体を圧送する液体供給機構と、前記投射機構に前記ガラスビーズを所定量ずつ送り出すガラスビーズ供給機構とを備えている。これにより、ガラスビーズが指向性を有して歯車表面に正確に衝突し、この歯車表面に所望の圧縮残留応力が付与されるとともに、前記ガラスビーズの粉碎により前記歯車表面の歯面から歯元にわたって平滑な面が得られることになる。

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

上記の歯車保持機構は、スピンドルユニットに設けられたスピンドルに歯車が装着されており、前記スピンドルと一体的に前記歯車を回転させている。ところが、この種の構造では、例えば、カウンタシャフトのような長尺な歯車が使用される際に、回転中にこの歯車にぶれが生ずるおそれがある。これにより、歯車表面にガラスビーズと液体との噴流を正確に投射することができず、歯車に対して高精度な高強度化処理を施すことが困難であるという問題が指摘されている。

## 【0007】

本発明はこの種の問題を解決するものであり、軸長さの異なる種々の歯車を確実に保持し、前記歯車の高強度化処理を精度よく施すことが可能な歯車の高強度化装置用歯車保持機構を提供することを目的とする。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

本発明に係る歯車の高強度化装置用歯車保持機構では、歯車の一方の端部が駆動回転部を介して支持されるとともに、この歯車の他方の端部が従動回転部で支持され、シリンダの作用下に前記従動回転部が前記歯車側に押圧されて該従動回転部と前記駆動回転部とで前記歯車が挟持された状態で、スピンドルユニットの作用下に該歯車が回転される。このため、歯車の両端が駆動回転部と従動回転部とで確実に押圧保持され、特に長尺な歯車であっても回転時にこの歯車にぶれ等が生ずることを確実に阻止することができる。

## 【0009】

また、支持手段およびシリンダを一体的に歯車の軸方向に位置調整可能な位置調整手段を備えている。この位置調整手段では、移動手段の作用下に自動的または手動操作によってスリーブ部材が軸方向に進退し、このスリーブ部材に装着された支持手段およびシリンダが軸方向の位置を調整される。従って、例えば、カウンタシャフトのような長尺な歯車と、リングギアのような短尺な歯車とが用いられる場合に、位置調整手段を介して駆動回転部と従動回転部との間隔が予め設定される。これにより、従動回転部のストローク量を大幅に削減することができ、歯車の着脱作業が一挙に短時間で効率的に遂行可能になる。

## 【0010】

## 【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施形態に係る歯車保持機構を組み込む高強度化装置10の概略斜視説明図であり、図2は、前記高強度化装置10の正面説明図であり、図3は、前記高強度化装置10の上部拡大断面正面図である。

## 【0011】

高強度化装置10は、被処理物である歯車12を保持してケーシング14内のチャンバ（処理室）14a内でこの歯車12を位置決め保持する本実施形態に係る歯車保持機構16と、液体、例えば、水18とガラスビーズ20との噴流22を前記歯車12に向かって投射する投射機構24と、前記ガラスビーズ20が前記歯車12の表面で粉砕して生成された粉流屑20aを吸引して排液と共に回収する回収機構26と、前記回収された排液を前記水18と前記粉流屑20aとに分別する分別機構28とを備える。

## 【0012】

図4に示すように、歯車保持機構16は、歯車12の一方の端部を支持して回転する駆動回転部30を設けたスピンドルユニット32と、前記歯車12の他方の端部を支持して回転自在な従動回転部34を設けた支持手段36と、前記従動回転部34を前記歯車12の他方の端部側に押圧し、該従動回転部34と前記駆動回転部30とで該歯車12を挟持するためのシリンダ38とを備える。

## 【0013】

図5に示すように、スピンドルユニット32を構成するサーボモータ40の回転軸40aは、カップリング42を介して駆動回転部30を構成する駆動軸44に連結される。駆動軸44は、ベアリング46を介して筒体48に回転自在に支持されるとともに、この筒体48がケーシング14にねじ止めされている。駆動軸44の先端には、テーパ部を設けた略円柱状の第1支持体50がスプリング51を介して進退自在に配置され、この第1支持体50および前記駆動軸44内を一体的に貫通して粉流屑進入防止用エア通路52が形成される。このエア通路52の一端は、図示しないエアブローに接続される一方、前記エア通路52の他端は、第1支持体50の先端から外部に開放している。

## 【0014】



図 6 に示すように、支持手段 3 6 およびシリンダ 3 8 は、位置調整手段 5 4 を介して歯車 1 2 の軸方向（矢印 A 方向）に位置調整可能である。位置調整手段 5 4 は、ケーシング 1 4 にねじ止めされる略筒状のガイド部材 5 6 と、このガイド部材 5 6 の内側に進退自在に嵌合し、支持手段 3 6 およびシリンダ 3 8 が装着されるスリーブ部材 5 8 と、前記スリーブ部材 5 8 を軸方向（矢印 A 方向）に進退させる移動手段 6 0 とを備える。

## 【 0 0 1 5 】

移動手段 6 0 を構成するハンドル 6 2 にねじ軸 6 4 が連結され、このねじ軸 6 4 がベアリング 6 6 を介して取付台 6 8 に支持される。この取付台 6 8 は、ケーシング 1 4 の外壁部に固定される。ねじ軸 6 4 にはナット部材 7 0 が外装されており、このナット部材 7 0 にスリーブ部材 5 8 の一端が固定される。スリーブ部材 5 8 の一端には、取付部材 7 2 を介してシリンダ 3 8 が装着され、このシリンダ 3 8 から矢印 A 方向に延在するロッド 7 1 にスライドロッド 7 3 が同軸上に連結される。

## 【 0 0 1 6 】

図 7 に示すように、スライドロッド 7 3 の先端部には、支持手段 3 6 を構成する円柱状の保持部材 7 4 が連結され、この保持部材 7 4 がスリーブ部材 5 8 内に進退自在に支持される。保持部材 7 4 の先端には、従動回転部 3 4 を構成する従動軸 7 6 がベアリング 7 8 を介して回転自在に支持され、この従動軸 7 6 の先端にテーパ部を設けた略円柱状の第 2 支持体 8 0 が設けられる。保持部材 7 4、従動軸 7 6 および第 2 支持体 8 0 にわたって粉流屑進入防止用エア通路 8 2 が形成され、このエア通路 8 2 が図示しないエアブローに接続されている。保持部材 7 4 には、ベアリング 7 8 等に粉流屑 2 0 a 等が進入しないようにエア吹き出し通路 8 4 が形成されている。

## 【 0 0 1 7 】

図 2 および図 3 に示すように、投射機構 2 4 は、ケーシング 1 4 の外部に配置されるロボット 1 0 0 を備え、このロボット 1 0 0 を構成するアーム部 1 0 2 が、ベローズ部材 1 0 3 に保護された状態で前記ケーシング 1 4 内のチャンバ 1 4 a に配置される。アーム部 1 0 2 の先端にノズル 1 0 4 が装着されるとともに、



このノズル 104 の上部側には、水 18 とガラスビーズ 20 を混合するためのミキシングチャンバ 106 が連結される。水 18 およびガラスビーズ 20 は、それぞれ管路 108、110 を介して図示しない水供給源およびホッパーに連結されている（図 3 参照）。

#### 【0018】

ケーシング 14 には、チャンバ 14a を外部に開放する開口 14b が設けられ、この開口 14b が二重扉 120 を介して開閉される（図 1 参照）。チャンバ 14a には、回収機構 26 を構成する液体噴射手段 200 が配置される。図 8 に示すように、液体噴射手段 200 は、ケーシング 14 の天井部 14c 側に配置され、チャンバ 14a 内に液体、例えば、水 18 を広角に噴射する四つの水噴射ノズル 202a 乃至 202d を備えている。水噴射ノズル 202a 乃至 202d は、チャンバ 14a 内全体をシャワリングし得るように各噴射角度および方向が設定されている。

#### 【0019】

ケーシング 14 の底部 14d は、一つの角部に向かって傾斜して構成されるとともに（図 3 参照）、この底部 14d に近接して水パイプ 204 が配置される。図 8 に示すように、この水パイプ 204 には、ロボット 100 のアーム部 102 の下面側を洗浄するための水 18 を広角に噴射する水噴射ノズル 206 と、歯車洗浄用ノズル 208a 乃至 208f とが設けられている。

#### 【0020】

図 3 および図 9 に示すように、回収機構 26 は、ケーシング 14 の一側部上部に設けられる吸引口 210 を備え、この吸引口 210 に負圧発生部 212 が連結される。負圧発生部 212 には、その側部に圧縮空気供給口 214 を設けており、この圧縮空気供給口 214 から導入される圧縮空気の吹き出し作用下に前記負圧発生部 212 内を負圧状態にするよう機能する。負圧発生部 212 には、シャワリング用チャンバ 216 を構成するケーシング 218 が接続される。このケーシング 218 内には噴射手段 220 が装着されており、この噴射手段 220 から水 18 が噴射されることによってチャンバ 216 内にシャワリングが行われる。

#### 【0021】

ケーシング 218 に管体 222 が接続され、この管体 222 がケーシング 14 の底部 14d の最下位置に対応して接続されたジョイント管体 224 に接続される。このジョイント管体 224 は、管体 226、228 を介して分別機構 28 を構成する遠心分離器 300 に接続される。管体 226、228 間には、鉛直上方向に向かってエア管体 230 が連結されている。ケーシング 14 には、吸引口 210 とは反対側でかつ下部側に位置して空気導入管 232 が接続されている（図 3 参照）。

#### 【0022】

分別機構 28 は、ケーシング 14 の下方に配置されており、この分別機構 28 を構成する遠心分離器 300 には、図 2 に示すように、分離された固形部分である粉流屑 20a を排出するスラッジ排出口 302 と、分離された液体である水 18 を排出する液体排出口 304 とが設けられる。スラッジ排出口 302 の下方には、スラッジ回収ボックス 306 が配置される一方、液体排出口 304 には、タンク 310 が連結される。

#### 【0023】

このように構成される高強度化装置 10 の動作について、以下に説明する。

#### 【0024】

まず、切削加工により歯切り加工が施された歯車 12 には、浸炭焼入れ処理が行われる。浸炭焼入れ処理後の歯車 12 は、本実施形態に係る歯車保持機構 16 を構成する駆動回転部 30 と従動回転部 34 との間に配置され、シリンダ 38 の駆動作用下に、前記従動回転部 34 が前記歯車 12 側（矢印 A1 方向）に移動する（図 4 参照）。このため、歯車 12 は、その両端部を駆動回転部 30 と従動回転部 34 とに押圧挟持される。

#### 【0025】

次いで、二重扉 120 が操作されてケーシング 14 のチャンバ 14a が閉じられた状態で、スピンドルユニット 32 を構成するサーボモータ 40 が駆動される。従って、図 5 に示すように、サーボモータ 40 の回転軸 40a にカップリング 42 を介して連結されている駆動軸 44 が回転し、この駆動軸 44 の先端に設けられた第 1 支持体 50 およびこの第 1 支持体 50 に一端を支持されている歯車 1

2 が一体的に回転駆動される。この歯車 12 の他端は、従動回転部 34 を構成する第 2 支持体 80 に支持されており、この第 2 支持体 80 が従動軸 76 と一体的にベアリング 78 を介して保持部材 74 に対して回転する（図 7 参照）。

【0026】

その際、図 3 に示すように、投射機構 24 を構成する図示しない高圧ポンプの作用下に水 18 およびガラスビーズ 20 がそれぞれ管路 108、110 を介してミキシングチャンバ 106 に圧送される。このため、ノズル 104 から歯車 12 に向かって水 18 とガラスビーズ 20 との噴流 22 が指向性を有して投射される。

【0027】

さらに、ノズル 104 は、ロボット 100 を構成するアーム部 102 を介して所定方向、すなわち、歯車 12 の軸線方向に移動し、この歯車 12 の歯面全面にガラスビーズ 20 を介して圧縮残留応力が付与されるとともに、前記ガラスビーズ 20 が粉碎される。このガラスビーズ 20 の粉碎によって生成された粉流屑 20a は、ケーシング 14a 内に浮遊しており、回収機構 26 を構成する液体噴射手段 200 および負圧発生部 212 が駆動される。

【0028】

液体噴射手段 200 では、図 8 に示すように、各水噴射ノズル 202a 乃至 202d を介してケーシング 14 のチャンバ 14a 内に水 18 が噴射され、このチャンバ 14a 内に浮遊している粉流屑 20a およびロボット 100 のアーム部 102 に付着している粉流屑 20a を前記ケーシング 14 の底部 14d 側に強制的に排出させる。また、水パイプ 204 に装着されている水噴射ノズル 206 から水 18 が噴射され、この水 18 によってアーム部 102 の下部側が洗浄されるとともに、各ノズル 208a 乃至 208f から噴射される水 18 を介して歯車 12 の洗浄作業が行われる。

【0029】

液体噴射手段 200 による洗浄時に発生した粉流屑 20a を含む排液が、底部 14d の傾斜に沿って流動し、図 3 および図 9 に示すように、ケーシング 14 に連結されているジョイント管体 224 を介して管体 226、228 から分別機構

28を構成する遠心分離器300に送られる。

#### 【0030】

一方、負圧発生部212が駆動されて圧縮空気供給口214から圧縮空気が導入されると、吸引口210に負圧が発生してケーシング14のチャンバ14a内に浮遊している粉流屑20aが、この吸引口210からチャンバ216に吸引されて減速される。チャンバ216では、ケーシング218に配置されている噴射手段220を介してシャワリングが行われ、粉流屑20aを含む排液が管体222からジョイント管体224、管体226および228を介して遠心分離器300に導入されるとともに、圧縮空気がエア管体230から外部に排出される。なお、チャンバ14a内には、空気導入管232から外部の空気が導入されている。遠心分離器300では、スラッジ排出口302から固形部分である粉流屑20aがスラッジ回収ボックス306に排出される一方、水18が液体排出口304からタンク310に導入される。

#### 【0031】

チャンバ14a内で歯車12の高強度化処理が終了して、二重扉120が開放された後、歯車保持機構16を構成するシリンダ38が駆動される。図6に示すように、シリンダ38のロッド71にスライドロッド73が連結されており、このスライドロッド73が矢印A2方向に移動することにより、保持部材74と一体的に従動回転部34が矢印A2方向に移動して歯車12の端部から離脱する（図7参照）。

#### 【0032】

これにより、歯車12が駆動回転部30と従動回転部34の間から取り外され、新たな歯車12が前記駆動回転部30と前記従動回転部34との間に配置される。さらに、シリンダ38が駆動されて、駆動回転部30と従動回転部34とにより、新たな歯車12の両端が押圧挟持される。

#### 【0033】

この場合、本実施形態では、歯車12の一方の端部がスピンドルユニット32を構成する駆動回転部30に支持されるとともに、この歯車12の他方の端部が支持手段36を構成する従動回転部34に支持される。そして、シリンダ38を

介して歯車 12 が従動回転部 34 と駆動回転部 30 とで押圧挟持された状態で、スピンドルユニット 32 を構成するサーボモータ 40 が駆動される。

【0034】

このため、歯車 12 は、その両端部を駆動回転部 30 と従動回転部 34 とで強固に押圧保持された状態で回転駆動されるため、特にカウンタシャフト等のような長尺な歯車 12 が用いられる際にも、該歯車 12 が回転中にぶれることを確実に阻止することができる。これにより、歯車 12 を高精度に回転させることが可能になり、投射機構 24 を介してこの歯車 12 の歯面全面に対して良好な圧縮残留応力を確実に付与することができるという効果が得られる。

【0035】

しかも、駆動回転部 30 および従動回転部 34 の第 1 および第 2 支持体 50、80 を介して歯車 12 の両端部を挟持している。従って、例えば、コレットチャック等を用いるものに比べて、製造コストが大幅に削減されるという利点がある。

【0036】

ところで、カウンタシャフトのような長尺な歯車 12 に代えて、図 10 に示すような短尺な歯車 12a に高強度化処理を施す際には、歯車保持機構 16 を構成する位置調整手段 54 が操作される。すなわち、図 6 に示すように、作業者がハンドル 62 を把持してこれを回転させると、前記ハンドル 62 に連結されたねじ軸 64 が回転し、このねじ軸 64 に外装されたナット部材 70 と一体的にスリーブ部材 58 が矢印 A1 方向に移動する。

【0037】

スリーブ部材 58 には、支持手段 36 およびシリンダ 38 が装着されており、このスリーブ部材 58 が矢印 A1 方向に移動することにより、前記支持手段 36 および前記シリンダ 38 の位置が矢印 A1 方向に調整される。そして、支持手段 36 が短尺な歯車 12a の軸長さに対応して位置決めされた後、上記と同様にこの歯車 12a に対する高強度化処理が行われる。

【0038】

このように、本実施形態では、種々の長さの異なる歯車 12、12a に対応し

て位置調整手段 54 を介し支持手段 36 の位置が予め設定される。このため、長尺な歯車 12 と短尺な歯車 12a とによって、シリンダ 38 による従動回転部 34 のストローク量が異なることがなく、最少のストローク量で歯車 12、12a の着脱作業が短時間で効率的に遂行されるという効果がある。しかも、位置調整手段 54 は、手動操作により回転されるハンドル 62 を備えた簡単な構成からなり、歯車保持機構 16 全体の構造の簡素化が容易に図られる。

【0039】

【発明の効果】

本発明に係る歯車の高強度化装置用歯車保持機構では、歯車の両端部を駆動回転部と従動回転部とで支持するとともに、シリンダを介して前記従動回転部を前記歯車側に押圧し、該従動回転部と前記駆動回転部で前記歯車を押圧挟持した状態で、スピンドルユニットが駆動されて前記歯車が回転される。これにより、歯車は、両端から強固に押圧挟持されるため、回転中にこの歯車にぶれが発生することがなく、高品質な高強度化処理が確実かつ効率的に遂行される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係る歯車保持機構を組み込む高強度化装置の概略斜視説明図である。

【図 2】

前記高強度化装置の正面説明図である。

【図 3】

前記高強度化装置の上部拡大断面正面図である。

【図 4】

前記歯車保持機構の斜視説明図である。

【図 5】

前記歯車保持機構を構成するスピンドルユニット側の縦断面説明図である。

【図 6】

前記歯車保持機構を構成する支持手段側の縦断面説明図である。

【図 7】



前記歯車保持機構を構成する位置調整手段の断面説明図である。

【図 8】

前記高強度化装置を構成する回収機構の部分斜視説明図である。

【図 9】

前記回収機構の別の部分斜視説明図である。

【図 1 0】

前記歯車保持機構により短尺な歯車を保持する際の説明図である。

【符号の説明】

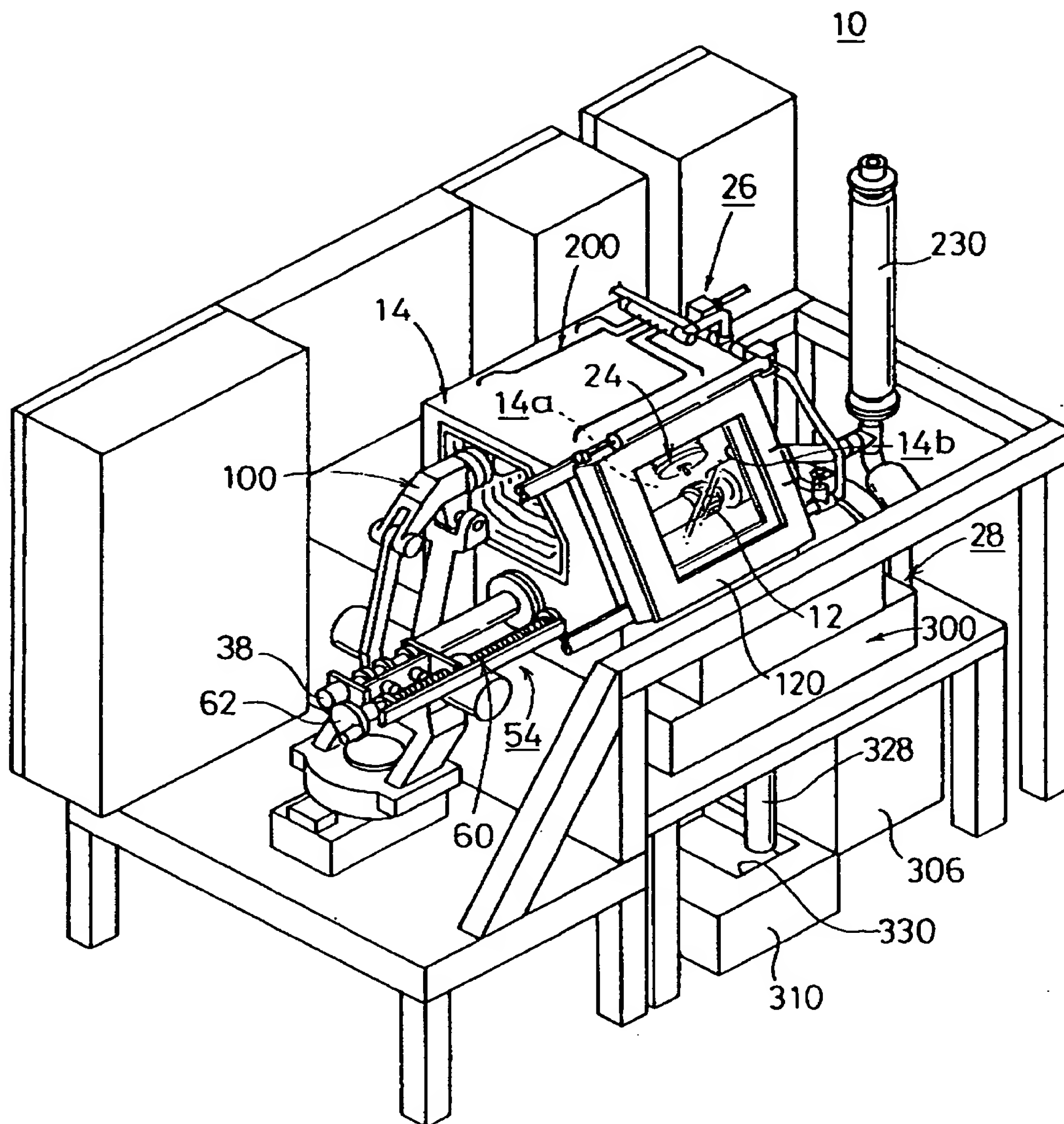
1 0…高強度化装置	1 2、1 2 a…歯車
1 4、2 1 8…ケーシング	1 4 a、2 1 6…チャンバ
1 6…歯車保持機構	1 8…水
2 0…ガラスビーズ	2 0 a…粉流屑
2 2…噴流	2 6…回収機構
2 8…分別機構	3 0…駆動回転部
3 2…スピンドルユニット	3 4…従動回転部
3 6…支持手段	3 8…シリンダ
4 0…サーボモータ	5 0、8 0…支持体
5 4…位置調整手段	5 6…ガイド部材
5 8…スリーブ部材	6 0…移動手段
7 4…保持部材	1 0 0…ロボット
1 0 2…アーム部	
1 0 4、2 0 8 a～2 0 8 f…ノズル	
2 0 0…液体噴射手段	
2 0 2 a～2 0 2 d、2 0 6…水噴射ノズル	
2 0 4…水パイプ	2 1 0…吸引口
2 2 0…噴射手段	3 0 0…遠心分離器



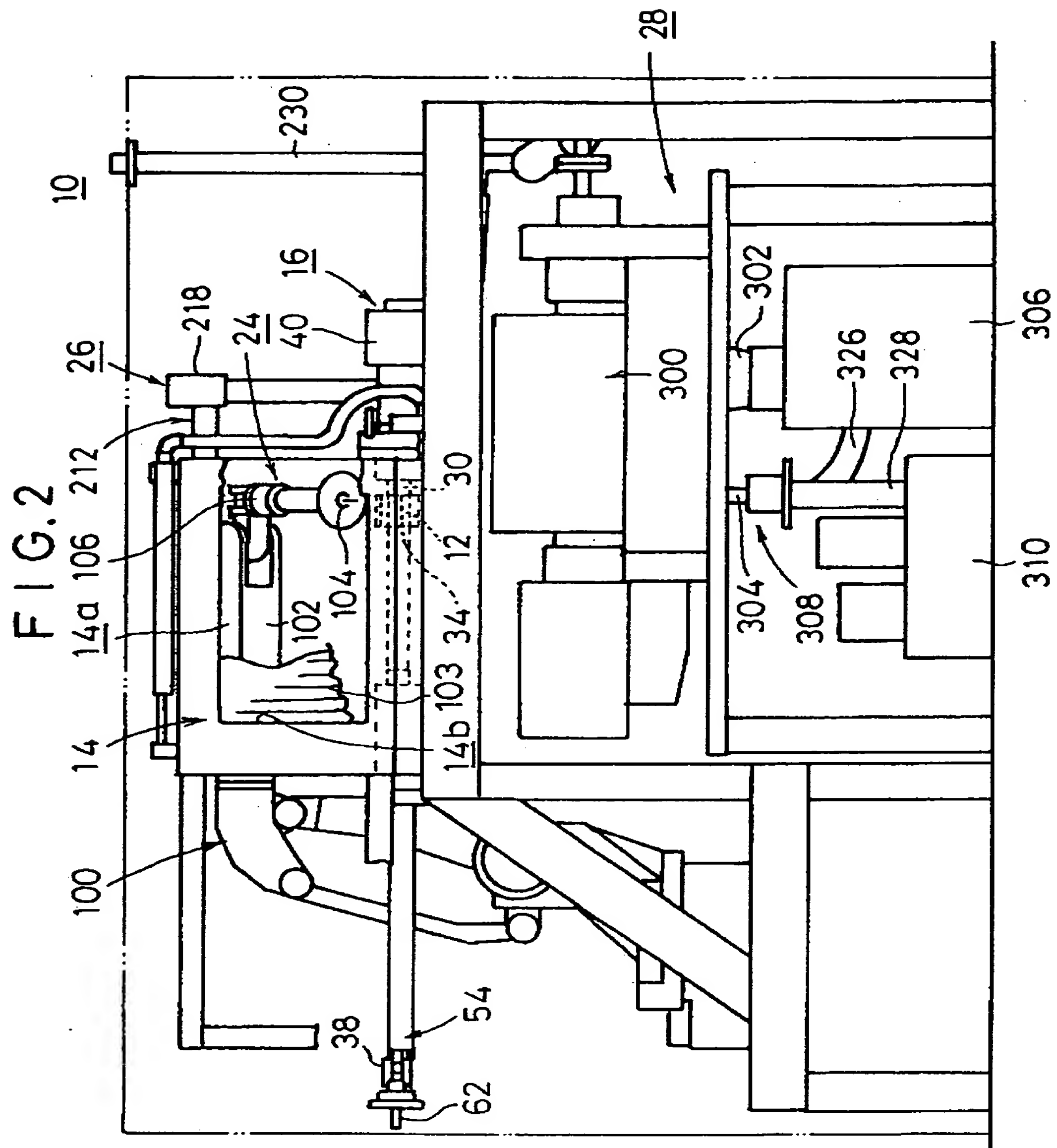
【書類名】 図面

【図 1】

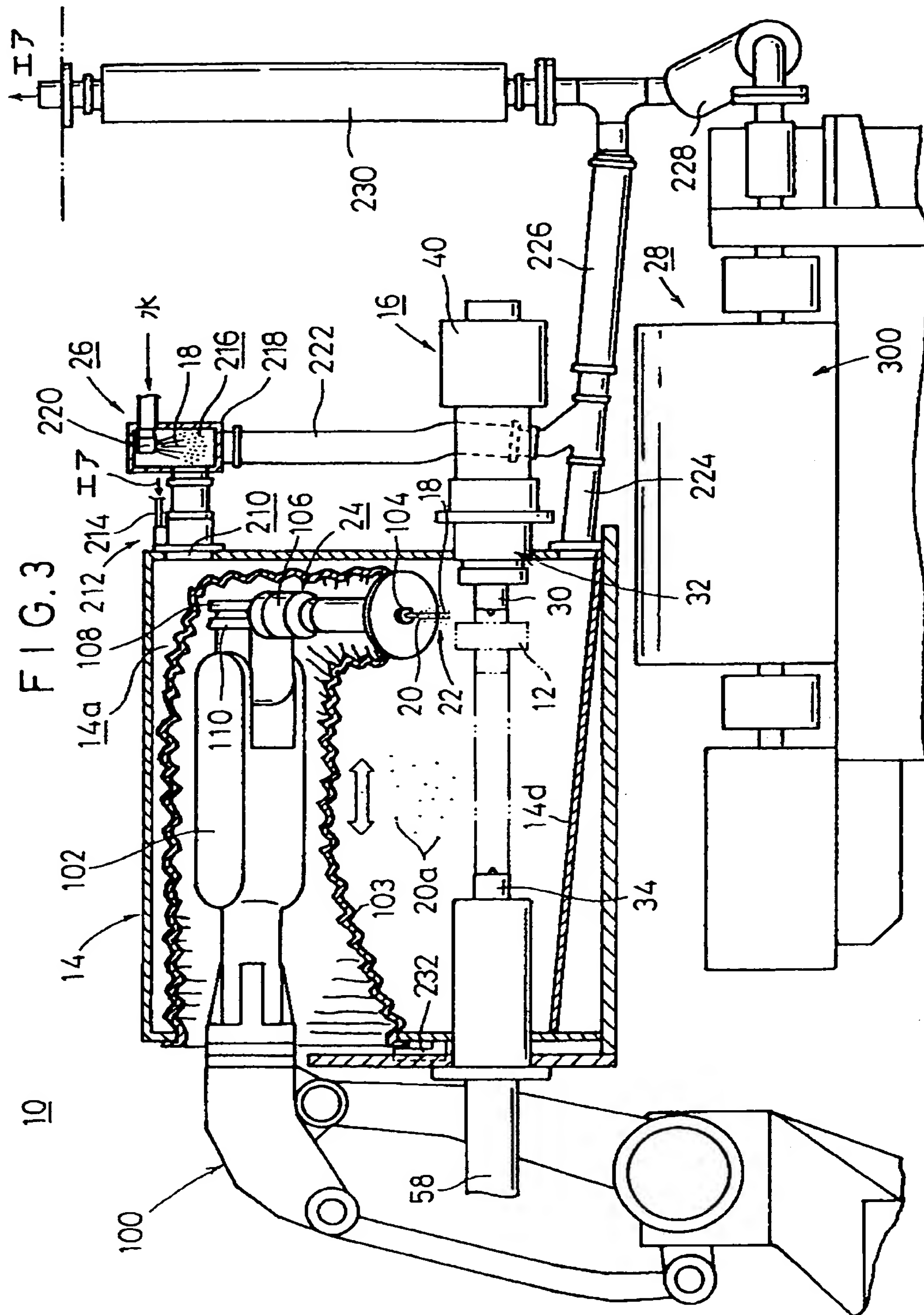
FIG. 1



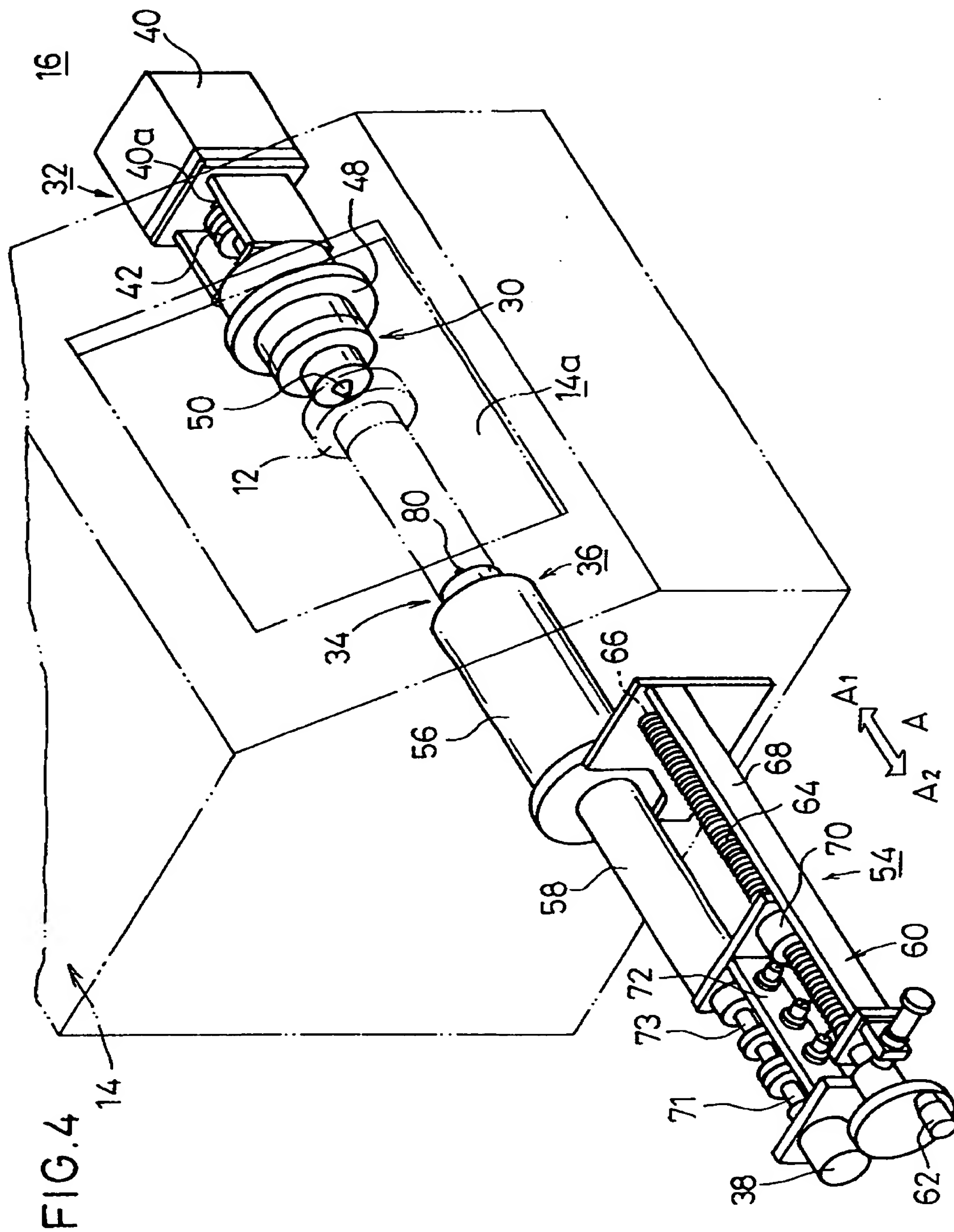
【図 2】



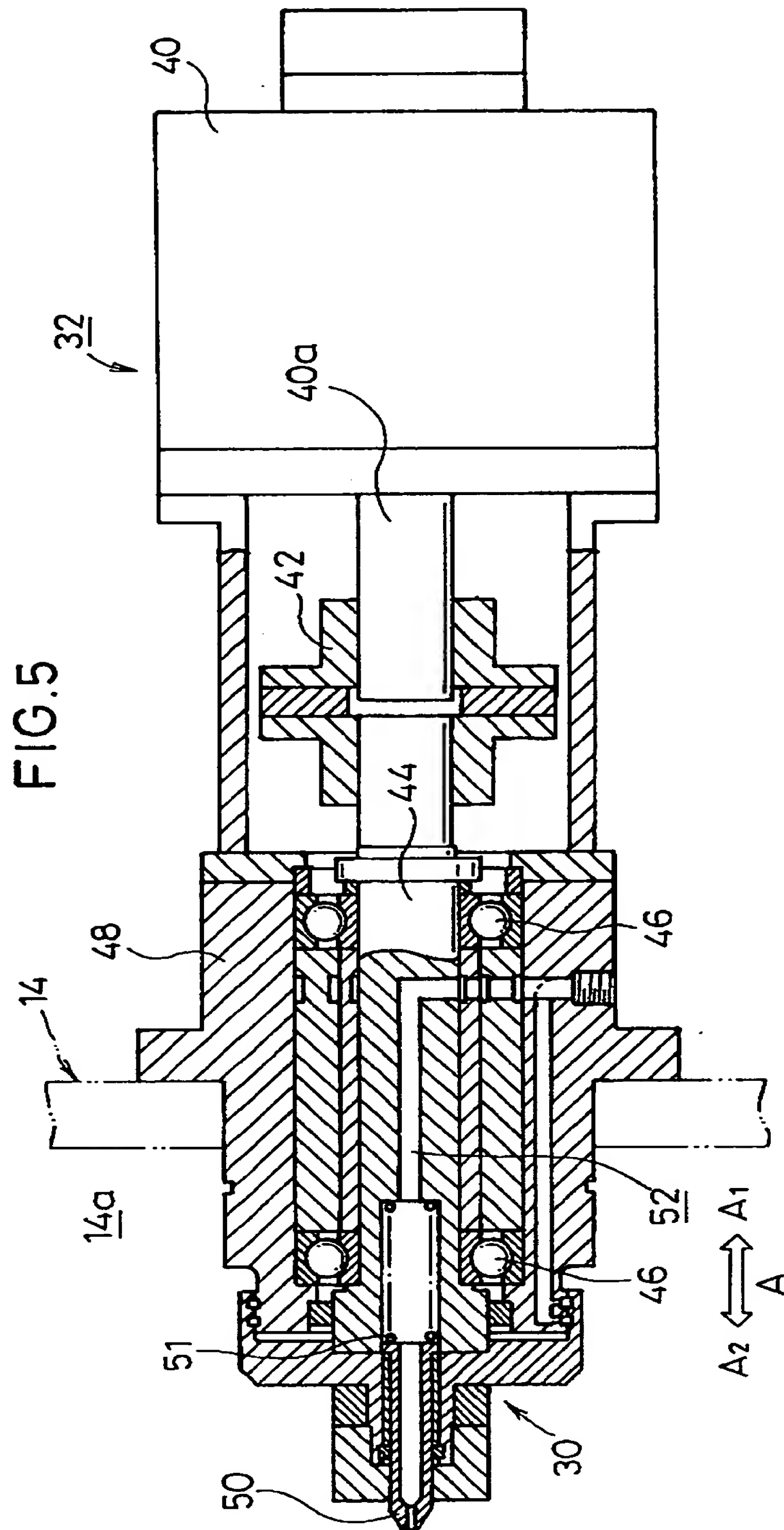
【図 3】



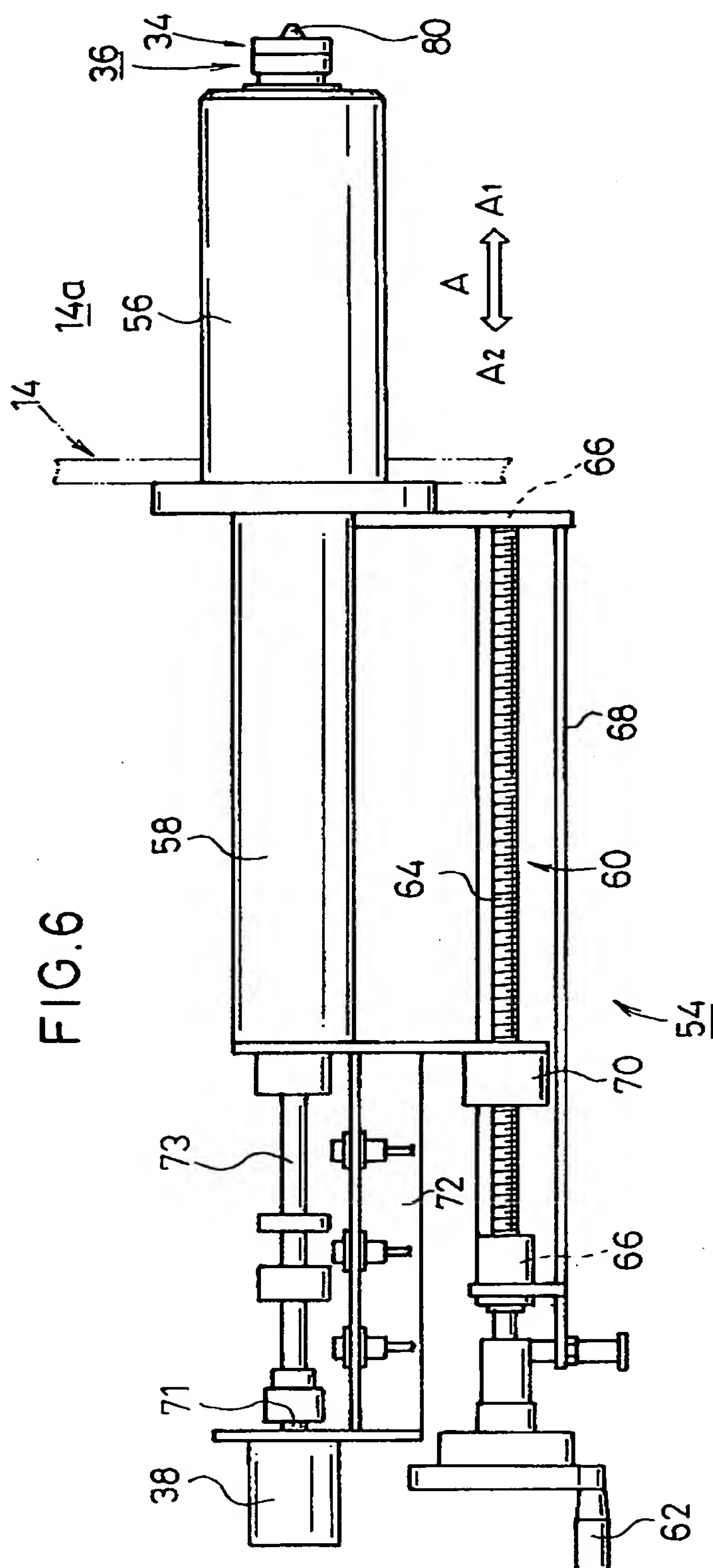
【図 4】



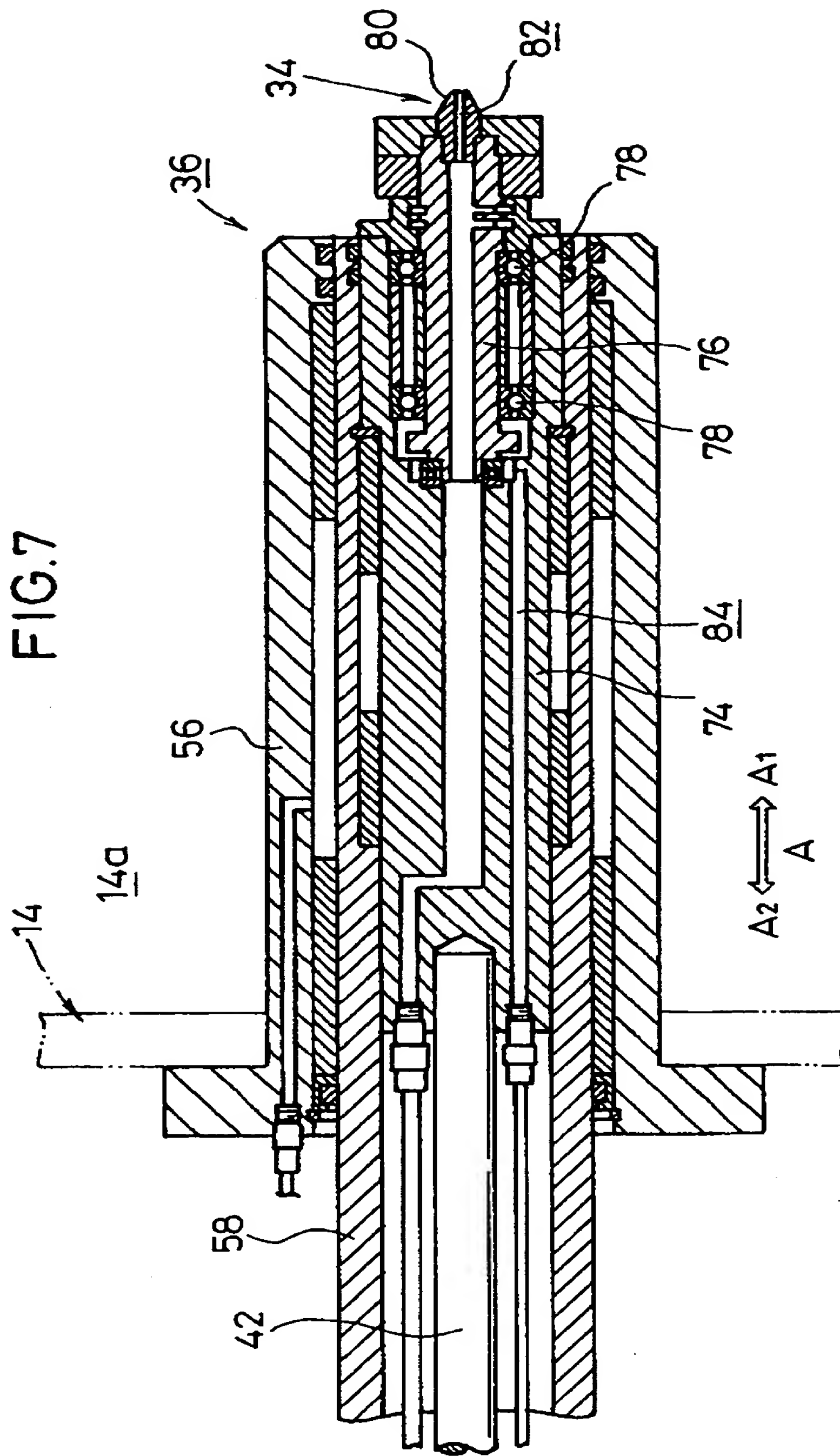
【図 5】



【図 6】



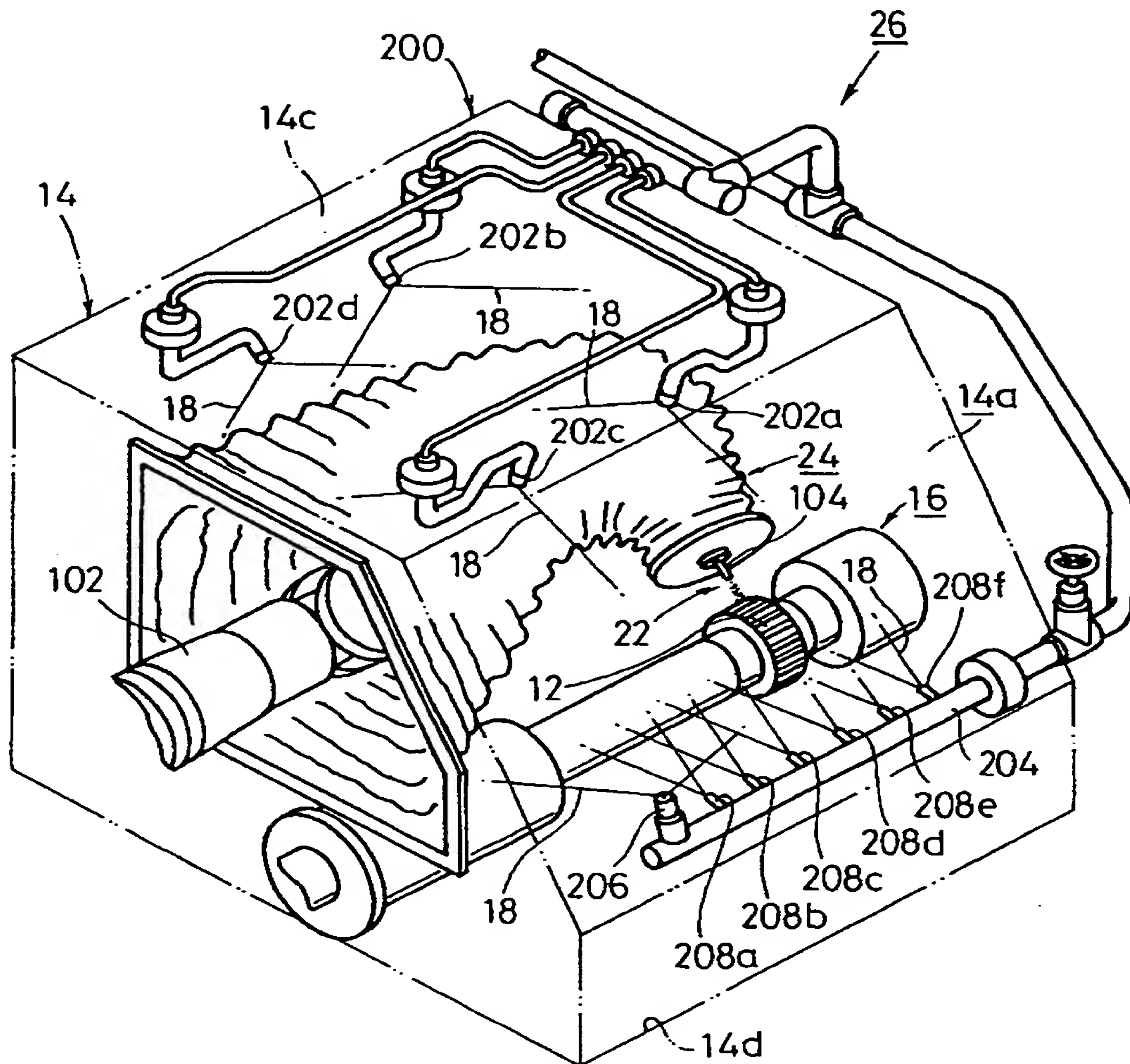
【図 7】





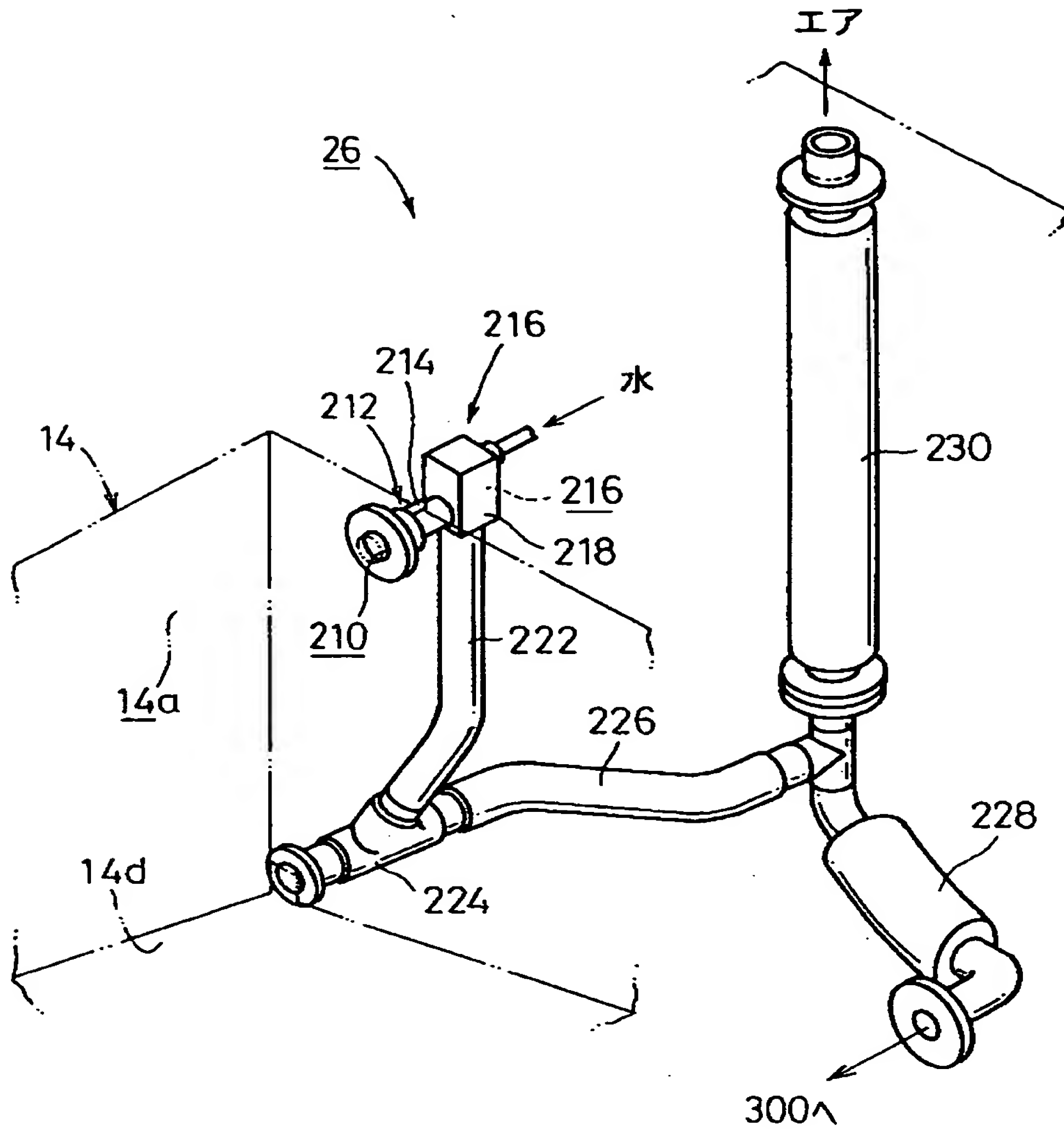
【図 8】

FIG. 8

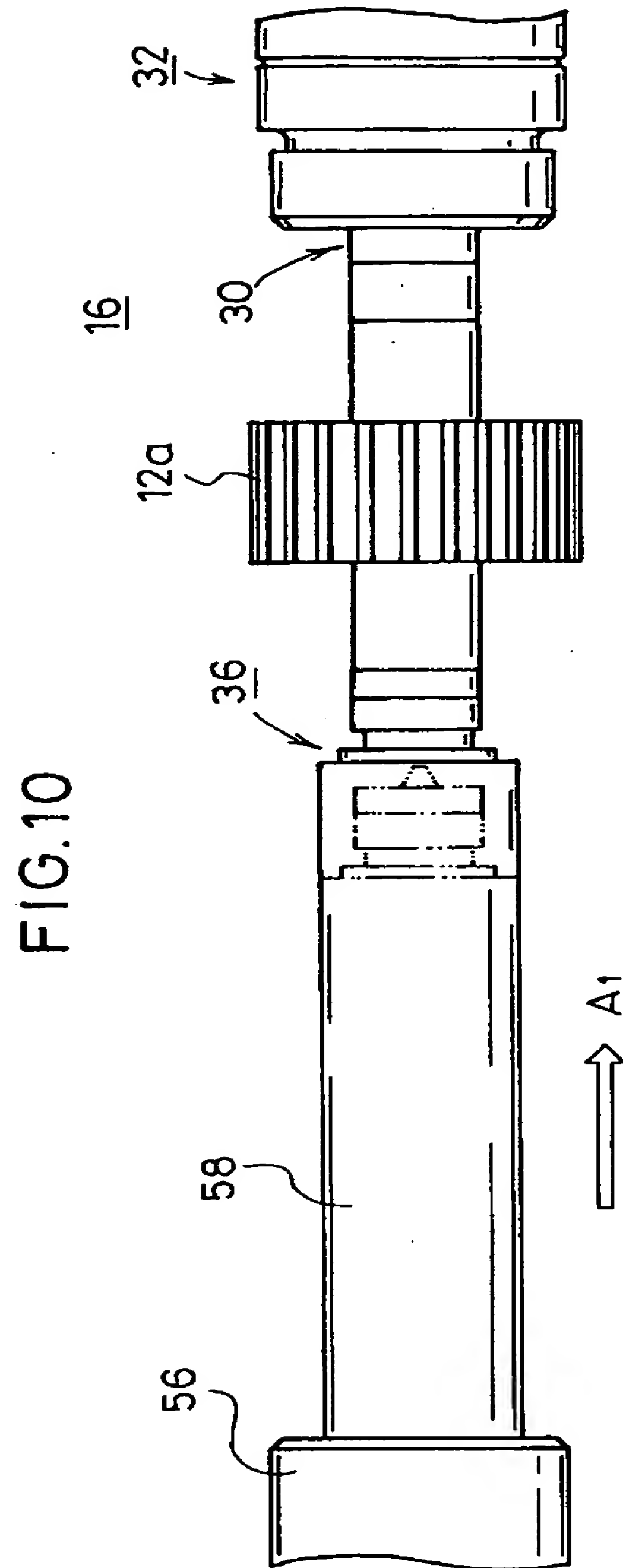


【図 9】

FIG. 9



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 種々の軸長の異なる歯車を簡単な構成で確実に保持し、高品質な高強度化処理を施すことを可能にする。

【解決手段】 歯車保持機構 1 6 は、歯車 1 2 の一方の端部を支持して回転する駆動回転部 3 0 を設けたスピンドルユニット 3 2 と、前記歯車 1 2 の他方の端部を支持して回転自在な従動回転部 3 4 を設けた支持手段 3 6 と、前記従動回転部 3 4 を前記歯車 1 2 側に押圧し、該従動回転部 3 4 と前記駆動回転部 3 0 とで前記歯車 1 2 を挟持するためのシリンダ 3 8 とを備える。

【選択図】 図 4

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目1番1号

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100077665

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マインズ  
タワー16階 桐朋国際特許事務所

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マインズ  
タワー16階 桐朋国際特許事務所

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名	本田技研工業株式会社